

⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 20 759 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 47 L 11/34**  
E 03 D 9/00

⑳ Aktenzeichen: 197 20 759.6  
㉔ Anmeldetag: 7. 5. 97  
④③ Offenlegungstag: 19. 11. 98

⑦① Anmelder:  
Berliner Stadtreinigungsbetriebe Anstalt des  
öffentlichen Rechts, 12103 Berlin, DE

⑦④ Vertreter:  
Eisenführ, Speiser & Partner, 10117 Berlin

⑦② Erfinder:  
Waltenberger, Gerhard, 12305 Berlin, DE; Wache,  
Horst, 14052 Berlin, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	42 33 888 A1
DE	42 21 508 A1
DE	40 06 676 A1
DE	26 15 501 A1
DE	81 05 704 U1
EP	03 01 070 B1
EP	06 85 606 A1
EP	02 74 785 A1
WO	88 06 212

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem

DE 197 20 759 A 1

DE 197 20 759 A 1

Die Erfindung betrifft ein Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem zur Reinigung und Desinfektion von Fußböden, insbesondere von Fußböden in sanitären Einrichtungen, wie z. B. öffentlichen Sanitärzellen, Toilettenkabinen, öffentlichen Dusch- und Badkabinen, oder dgl.

Bei der Reinigung der Fußböden von Einrichtungen mit hohen hygienischen Anforderungen bezüglich der Sauberkeit und Desinfektion und häufig oder in kurzen Abständen aufeinanderfolgend notwendigem Reinigen/Desinfizieren besteht das Problem, daß dieses meist manuell von entsprechendem Personal durchgeführt werden muß, meistens in Verbindung mit der Reinigung/Desinfizierung der Toiletenschüssel und des Toiletensitzes, was eine für dieses Personal belastende und unangenehme Arbeit bedeutet. Wegen der häufig dicht aufeinanderfolgend gewünschten Benutzung der Sanitäreinrichtungen unterbleibt dann die Reinigung/Desinfektion des Fußbodens oft, was wiederum für den Benutzer der Sanitäreinrichtung unangenehm sein kann. Insbesondere, wenn solche sanitären Einrichtungen von barfuß laufenden Personen benutzt werden, wie es häufig in Schwimmbädern oder Saunen der Fall ist, werden besonders hohe hygienische Anforderungen an die Sauberhaltung und Desinfektion der Fußböden gestellt, um Ansteckungen mit Pilzkrankungen und dgl. zu vermeiden.

Diese hohen Anforderungen konnten durch bisherige Reinigungsverfahren und -vorrichtungen nicht ausreichend erfüllt werden. Entweder erfolgt die Reinigung, wie oben erwähnt, in Zeitabständen manuell durch herkömmliches Wischen des Fußbodens, oder durch Abspritzen mittels eines Flüssigkeitsstrahles aus einem Schlauch oder Düsen mit normalem oder Hochdruck. Auch sind oberhalb des Fußbodens in den Wänden oder der Decke angeordnete Düsen bekannt. Bei allen diesen Reinigungsverfahren und -vorrichtungen besteht das Problem, daß meist erhebliche Mengen des Reinigungsmittels/Desinfektionsmittels auf den Fußboden ausgebracht werden, die dann zum größten Teil durch entsprechende Abflüsse oder Ableitungen wieder entsorgt werden müssen. Auch dauert es einen längeren Zeitraum, bis der Fußboden danach wieder abtrocknet, so daß er in der Zwischenzeit für Benutzer nicht zugänglich ist oder das Begehen ohne Fußbekleidung unbehaglich ist.

Aus öffentlichen Sanitärzellen sind darüberhinaus relativ komplizierte und anfällige Mechanismen bekannt, um den Fußboden einer Sanitärzelle durch Bewegen desselben in eine Reinigungsposition zu bringen. Beispiele dafür finden sich in der DE-OS 40 06 676, DE-OS 42 21 508, EP-A-274 785, EP-B 301 070 und EP-A 685606.

Die vorliegende Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, ein Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem zu entwickeln, das eine schnelle und effektive Reinigung und/oder Desinfektion eines Fußbodens mit einfachen, wartungsarmen Mitteln unter im wesentlichen Vermeidung der oben genannten Nachteile realisiert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem, insbesondere für sanitäre Einrichtungen und dgl. gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Fußboden (32) auf seiner Oberseite mit einer Einrichtung zum Benetzen der Fußbodenoberfläche (33) mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit und zum Verdampfen derselben versehen ist.

Durch den Einbau einer Reinigungseinrichtung in einen Fußboden, insbesondere einer sanitären Einrichtung, ist seine regelmäßige Reinigung/Desinfektion nach jeder Benutzung oder in vorgegebenen Abständen gewährleistet und die vorher notwendige, unangenehme manuelle Reinigung durch Reinigungspersonal oder aufwendige und anfällige

mechanische Einrichtungen zur Fußbodenreinigung/Desinfektion werden vermieden. Hierdurch kann der Betrieb der sanitären Einrichtungen kostengünstiger gestaltet werden, wobei die hygienischen Bedingungen für die Benutzer der sanitären Einrichtungen gleichzeitig verbessert werden. Dieses System ist überall dort vorteilhaft einsetzbar, wo der zu reinigende/desinfizierende Fußbodenbereich für einen kurzen Zeitraum von etwa einer bis drei Minuten für Benutzer/Publikum unzugänglich gemacht werden kann.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Fußbodenelement mit Sprühdüsenystem und elektrischem Heizsystem in der Draufsicht;

Fig. 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Fußbodenelement mit Sprühdüsenystem und elektrischem Heizsystem im Schnitt.

Der im Beispiel dargestellte Fußboden 32 besteht aus Tragebeton 44, Wärmedämmung 45 und Ausgleichschicht 46 und ist auf seiner Oberseite mit einem selbsttragenden, doppelwandigen Fußbodenelement 34 versehen, das aus einer unteren Blechplatte 47 und einer oberen Blechplatte 48 mit integrierten Sprühköpfen oder Sprühdüsen 36 gebildet ist. Selbstverständlich kann der Aufbau des Fußbodens selbst ein beliebiger anderer sein. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, sind die Sprühköpfe 36 in gleichmäßigen Abständen gitterähnlich angeordnet und über Verteilerrinnen 39 mit einer Zuführung 38 für das Desinfektionsmittel oder eine andere Reinigungsflüssigkeit verbunden. Die Fußbodenoberfläche 33 kann ein herkömmlicher Fußbodenbelag sein, beispielsweise aus verklebtem Keramikbelag, bei dem die Sprühkopffunctionen selbstverständlich freigelassen werden müssen.

Die Zuleitung 38 ist mit einem Behälter, vorzugsweise einem Hochbehälter oder eine Leitung (nicht dargestellt) verbunden, der das Desinfektionsmittel oder eine andere Reinigungsflüssigkeit enthält. Wie in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, ist stromabwärts vom Behälter in der Zuleitung 38 ein Ventil 41 vorgesehen, das für den Reinigungs-/Desinfektionsvorgang kurzzeitig geöffnet wird, so daß die Flüssigkeit mit ausreichendem Druck aus den Sprühköpfen 36 gesprüht wird und die zu desinfizierende Fußbodenoberfläche 33 vollständig benetzt. Falls der Druck in der Zuleitung 38 und an den Sprühköpfen 36 nicht ausreichend ist, um die Fußbodenoberfläche 33 vollständig zu benetzen, kann in der Zuleitung 38 zusätzlich eine Druckeinrichtung 40, beispielsweise eine geeignete Pumpe, vorgesehen sein, um einen kurzzeitigen Druckstoß an den Sprühköpfen 36 zu erzeugen, der das Benetzen der Fußbodenoberfläche 33 mit dem Desinfektionsmittel oder der Reinigungsflüssigkeit bewirkt. Die Reinigungsflüssigkeit oder das Desinfektionsmittel sollte vorzugsweise mit einem Druck von ungefähr 3 bis 5 atü ausgebracht werden. Gleichzeitig mit dem Versprühen des Desinfektionsmittels oder der Reinigungsflüssigkeit oder unmittelbar nach dessen Beendigung werden die ebenfalls in dem Fußbodenelement 34 integrierten Heizelemente 42 mit hoher Leistung eingeschaltet, so daß die auf die Fußbodenoberfläche 33 aufgebrachte Flüssigkeit sofort verdampft. Die Heizelemente 42 werden vorzugsweise nur zur Verdampfung der aufgebrachten Flüssigkeit eingeschaltet und kurzzeitig, vorzugsweise ca. 1,5 bis 2 Minuten, mit hoher Leistung betrieben, vorzugsweise in einem Temperaturbereich von ungefähr 45 bis 60°C. Je nach Art des verwendeten Reinigungs- oder Desinfektionsmittels und dessen Verdampfungstemperatur können auch niedrigere oder höhere Temperaturen angewendet werden. Es ist auch selbstver-

ständig, daß sich die Verdampfungszeit bei höheren Temperaturen verkürzen wird, so daß die oben angegebene Zeit gegebenenfalls verkürzt werden könnte, oder, sofern eine möglichst sofortige Benutzung der Anlage nicht notwendig ist, bei Anwendung niedrigerer Temperaturen auch überschritten werden kann. Die Heizelemente 42 können aber selbstverständlich auch ständig in Betrieb sein, allerdings auf einer Temperatur, die der normalen Temperatur einer Fußbodenheizung entspricht, um gleichzeitig als herkömmliche Fußbodenheizung zu dienen, wobei die Heizelemente 42 vorzugsweise auch hier zur Gewährleistung des sofortigen Verdampfungsvorganges nach dem Sprühvorgang auf eine hohe Stufe geschaltet werden können.

Wie in Fig. 1 dargestellt ist, werden die Heizelemente 42 vorzugsweise in der Form von elektrischen Heizmatten parallel zu den Verteilerrinnen 39 zwischen den Sprühköpfen 36 angeordnet. Es können aber auch beliebige andere geeignete elektrische Heizelemente verwendet werden, selbstverständlich auch in jeder anderen geeigneten Anordnung, wie z. B. schlangenlinienförmig um die Sprühköpfe 36 herum. Statt eines einzigen Fußbodenelementes 34, das in der Größe in etwa dem Grundriß des zu reinigenden Fußbodens entspricht bzw. etwas kleiner als dieser ist, können mehrere kleinere, vorzugsweise rechteckige, Fußbodenelemente 34 verwendet werden, die zusammengefügt den im wesentlichen gesamten Fußboden abdecken.

Der Fußboden 32 kann über dem erfindungsgemäßen Sprühdüsen- und Heizsystem 35, 37 mit jedem geeigneten herkömmlichem Fußbodenbelag versehen sein, wobei selbstverständlich die Sprühkopfföffnungen nicht abgedeckt werden dürfen.

Der Reinigungsvorgang kann manuell durch Betätigen eines entsprechenden Schalters in Gang gesetzt werden oder automatisch mittels einer geeigneten Steuereinrichtung nach einer Zeitschaltung oder nach Empfang von Signalen einer Sicherheits- oder Überwachungseinrichtung, wie z. B. Lichtschranken oder dgl., die die Abwesenheit/Anwesenheit von Personen in dem zu reinigenden Bereich ermittelt und überwacht. Solche Überwachungs- und Steuereinrichtungen sind an sich bekannt und werden z. B. bei münzgesteuerten Sanitäreinrichtungen, wie Sanitärzellen, zur Steuerung des Reinigungsvorganges und Verriegeln/Öffnen der Zugangstür verwendet.

So kann vorgesehen werden, daß der Öffnungs- bzw. Schließvorgang der Eingangstür zu einer sanitären Einrichtung durch die Steuerungseinrichtung überwacht und so gesteuert wird, daß die Tür von außen nicht geöffnet werden kann, wenn sich ein Benutzer im Sanitärraum befindet, und daß sich die Tür automatisch wieder schließt, wenn der Benutzer den Sanitärraum verlassen hat, um den Reinigungsvorgang im Sanitärraum durchzuführen. Die Tür wird erst dann wieder offenbar, wenn der Reinigungsvorgang in dem Sanitärraum beendet ist.

Durch Betätigen des manuellen Schalters oder durch die automatische Steuereinrichtung wird das Ventil 41, oder, falls vorhanden, die Druckeinrichtung 40 betätigt, um mittels des dadurch erzeugten Druckstoßes Desinfektionsmittel oder Reinigungsflüssigkeit aus den Sprühköpfen 36 auf die Fußbodenoberfläche 33 zu sprühen. Unmittelbar nach der Beendigung des Sprühvorganges oder während desselben werden die elektrischen Heizelemente 42 eingeschaltet und mit solcher Leistung betrieben, daß die zuvor versprühte Flüssigkeit auf der Fußbodenoberfläche 33 in kurzer Zeit verdampft. Währenddessen können auch mit der Steuerungseinrichtung verbundene Reinigungs- und Desinfektionssysteme für ein in der sanitären Einrichtung vorhandenes Waschbecken, Dusche, WC oder dgl. eingeschaltet werden, um diese gleichzeitig zu reinigen und zu desinfizieren.

Die Reinigung/Desinfektion des Fußbodens 32 ist mit dem erfindungsgemäßen System in weniger als drei Minuten abgeschlossen, so daß dann bereits der Zugang für die Benutzer wieder freigegeben werden kann.

#### Patentansprüche

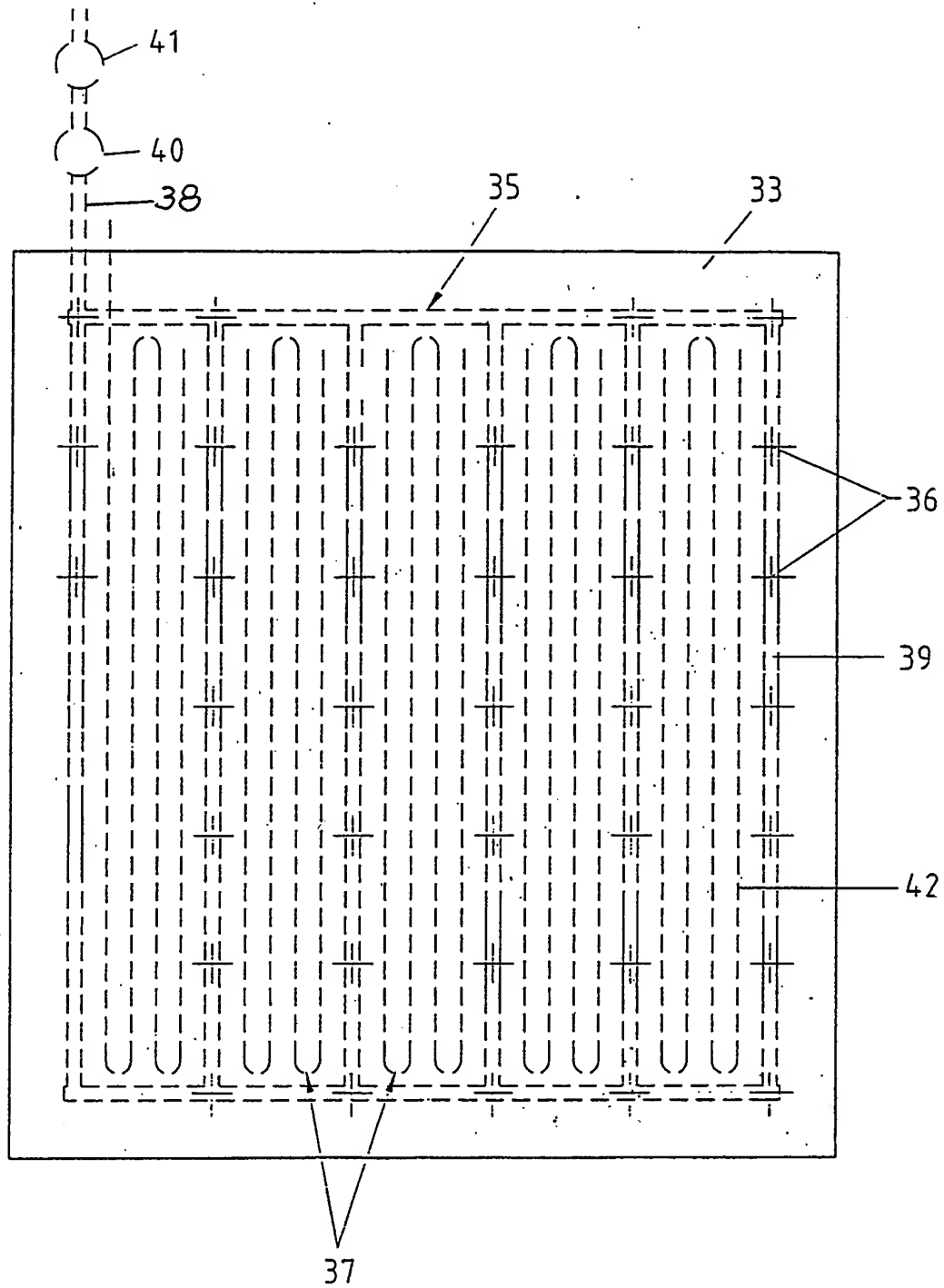
1. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem, insbesondere für sanitäre Einrichtungen und dgl., **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fußboden (32) auf seiner Oberseite mit einer Einrichtung zum Benetzen der Fußbodenoberfläche (33) mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit und zum Verdampfen derselben versehen ist.
2. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung aus einem auf der Oberfläche (33) des Fußbodens (32) angeordneten, an eine Reinigungsflüssigkeits-/Desinfektionsmittelzuführung (38) angeschlossenen Sprühdüsen- und Heizsystem (35) und einem elektrischen Heizsystem (37) besteht.
3. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sprühdüsen- und Heizsystem (35) und das Heizsystem (37) zusammen in einem Fußbodenelement (34) integriert sind.
4. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußbodenelement (34) ein selbsttragendes, doppelwandiges Fußbodenelement mit integrierten Sprühköpfen (36), einer Zuleitung (38) für Reinigungsflüssigkeit/Desinfektionsmittel und zwischen den Sprühköpfen (36) angeordneten elektrischen Heizelementen (42) ist.
5. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung (38) mit einem Behälter für die Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit verbunden ist und ein Ventil (41) umfaßt.
6. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung (38) außerdem eine Druckeinrichtung (40) umfaßt.
7. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem durch eine automatische Steuereinrichtung zum Steuern des Reinigungsvorganges gesteuert wird.
8. Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußbodenreinigungs-/Desinfektionssystem durch Betätigen von manuellen Schaltern betrieben wird.

---

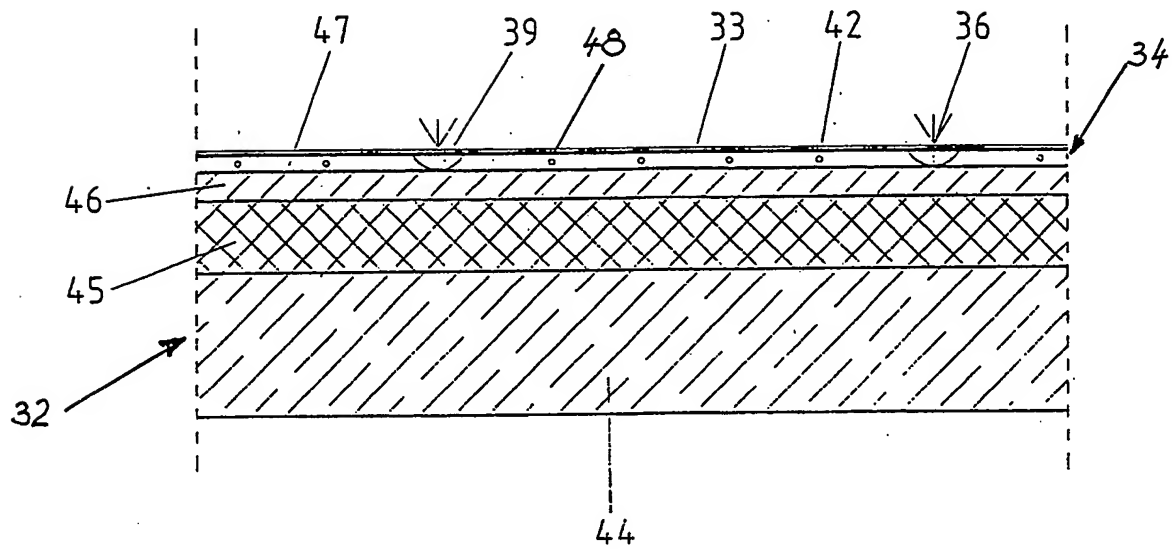
Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -



Figur 1



Figur 2